

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949  
(WiGBL. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM  
25. JUNI 1951

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 807 132

KLASSE 32a GRUPPE 35

p 49359 I 1 b / 32 a D

---

Der Erfinder hat beantragt, nicht genannt zu werden

---

PROSILIS Procédés Thermiques et Produits Minéraux Société Anonyme,  
Paris

Verfahren zur Herstellung von sehr reinem Kieselerdeglas

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 20. Juli 1949 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 12. April 1951

Die Priorität der Anmeldung in Frankreich vom 26. Juli 1948 ist in Anspruch genommen

---

BEST AVAILABLE COPY

Bei gewissen Verfahren zur Herstellung von durchsichtigem Kieselerdeglas führt man das Schmelzen von sorgfältig gereinigtem Bergkristallpulver unter Vakuum durch. Bis jetzt hat man den Gebrauch eines Schmelzriegels oder von Heizelementen nicht vermeiden können, die, welche Vorsichtsmaßnahmen man auch ergriff, die Gefahr mit sich brachten, daß in das Glas Verunreinigungen eingeführt wurden, die nicht ohne Einfluß auf seine optische Struktur und seine äußerste Durchlässigkeit von ultravioletten Strahlen sind.

Die vorliegende Erfindung hat ein Verfahren zum Gegenstand, das diese Unzuträglichkeiten vermeidet. Dieses Verfahren besteht darin, daß die staubförmige Charge in einen geschlossenen und durchsichtigen Behälter gebracht wird, in dem man Vakuum herstellt, und daß nach und nach auf verschiedene Stellen der Charge die Bestrahlung einer natürlichen oder künstlichen, außerhalb des Behälters befindlichen Energiequelle von hoher Temperatur konzentriert wird (Lichtbogen, Sonne, Strahler).

Indem dieses Verfahren jede Berührung mit Fremdkörpern während des Schmelzens vermeidet, gestattet es, ein geschmolzenes Kieselerdeglas zu erhalten, das ebenso rein ist wie der Ausgangsstoff.

Die Zeichnung zeigt beispielsweise und schematisch, wie die Erfindung verwirklicht werden kann.

Die Charge 1, die aus Quarzpulver besteht, ist in einem ballonartigen Behälter 2 aus durchsichtigem Kieselerdeglas enthalten, der durch einen Stöpsel 3 abgeschlossen ist; durch diesen führt eine Röhre 4. Die Herstellung des Vakuums in dem Behälter erfolgt durch Vermittlung dieser Röhre.

Der Behälter wird umgestülpt, derart, daß die Röhre durch die Charge hindurchgeht und außerhalb mündet.

Die Strahlenenergie, die zum Beispiel die Sonnenenergie sein kann, wird auf die Oberfläche der Charge mit Hilfe eines großen Spiegels 5 und eines Reflektorspiegels 6 konzentriert.

Indem man entweder den Behälter oder die optische Einrichtung betätigt, kann man jede Stelle der Oberfläche schmelzen und so aus durchsichtiger, völlig reiner Kieselerde geschmolzene Platten als Vorprodukt erhalten.

Diese Vorprodukte können darauf in Öfen dem atmosphärischen Druck ausgesetzt werden, um die Blasen restlos zu entfernen, die sich bei dem ersten Arbeitsgang unter reduziertem Druck gebildet haben.

Bei diesem letzten Arbeitsgang kann in das Innere des Glases nicht die geringste Verunreinigung gelangen, da in diesem Augenblick die Platte bereits geschmolzen ist und keine Porosität aufweist.

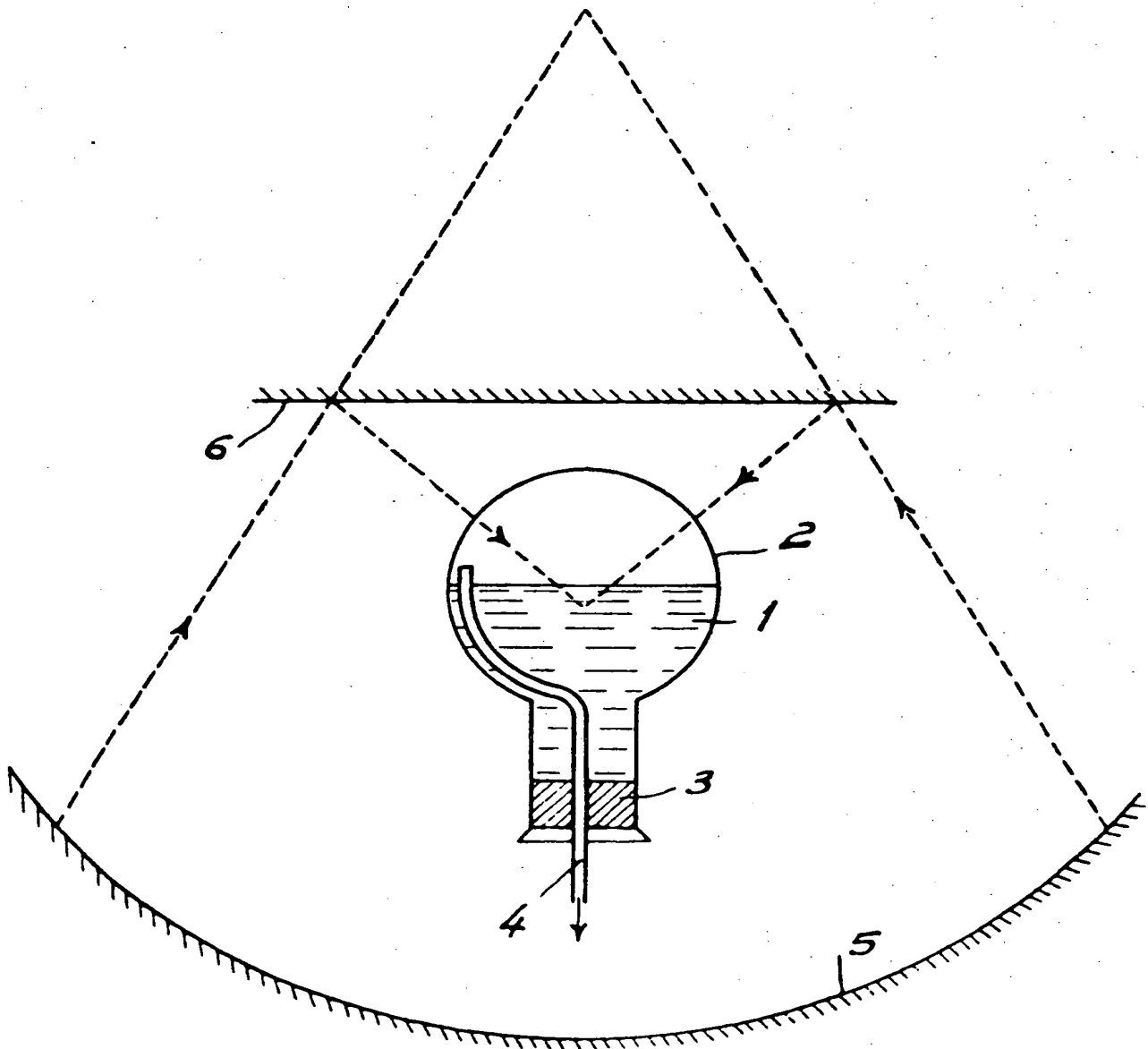
Es sei noch darauf hingewiesen, daß die vorliegende Erfindung nicht auf das erläuterte Ausführungsbeispiel beschränkt ist, daß vielmehr für das erfindungsgemäße Verfahren zahlreiche andere Ausführungsmöglichkeiten bestehen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von sehr reinem Kieselerdeglas, dadurch gekennzeichnet, daß die aus Quarzpulver bestehende Charge in einen geschlossenen und durchsichtigen Behälter gebracht wird, in dem man Vakuum herstellt, und daß nach und nach auf verschiedene Stellen der Charge die Bestrahlung einer außerhalb des Behälters befindlichen Energiequelle von hoher Temperatur konzentriert wird.

2. Nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1 hergestelltes sehr reines Kieselerdeglas.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



BEST AVAILABLE COPY

# A Process for producing very pure silica glass

In certain processes for producing transparent silica glass, the melting of carefully cleaned quartz crystal powder is carried out in vacuo. Hitherto, it has been impossible to avoid the use of a melting crucible or of heating elements which, whatever precautionary measures were taken, entailed the risk of introducing impurities into the glass, which are not without effect on its optical structure and its limit transmissivity to ultraviolet rays.

The present invention relates to a process which avoids these detrimental effects. This process consists in the fact that the charge, which is in dust form, is introduced into a closed, transparent container, in which a vacuum is produced, and that gradually, at various locations of the charge, the radiation from a natural or artificial, high-temperature energy source located outside the container is concentrated (arc, sun, radiator).

Since this process avoids any contact with foreign bodies during the melting, it is possible to obtain a molten silica glass which is of the same level of purity as the starting material.

The drawing shows, diagrammatically and by way of example, a way in which the invention can be implemented.

The charge 1, which consists of quartz powder, is contained in a balloon-like container 2 made from transparent silica glass which is closed off by a stopper 3; a tube 4 leads through the stopper. The vacuum in the container is produced by means of this tube.

The container is turned over, in such a manner that the tube passes through the charge and opens out to the outside.

5 The radiated energy which may, for example, be solar energy is concentrated onto the surface of the charge with the aid of a large mirror 5 and a reflector mirror 6.

10 By actuating either the container or the optical device, it is possible to melt any location at the surface and in this way to obtain molten plates from transparent, completely pure silica, as precursor products.

15 These precursor products can then be exposed to atmospheric pressure in furnaces, in order to remove the bubbles which have formed during the first operation under reduced pressure, without leaving  
20 residues.

During this final operation, it is impossible for even the slightest impurity to penetrate into the interior of the glass, since at this time the plate is already  
25 molten and is not porous.

It should be noted that the present invention is not restricted to the exemplary embodiment explained, but rather there are numerous other possible embodiments  
30 for the process according to the invention.

PATENT CLAIMS

1. Process for producing very pure silica glass,  
characterized in that the charge, which consists  
5 of quartz powder, is introduced into a closed,  
transparent container, in which a vacuum is  
produced, and in that gradually, at various  
locations of the charge, the radiation from a  
high-temperature energy source located outside the  
10 container is concentrated.
2. Very pure silica glass produced using the process  
according to Claim.

BEST AVAILABLE COPY